

⑤

Int. Cl. 2:

**A 61 M 15/02**

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

A 61 B 6/00

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 22 701 A 1

⑪

# Offenlegungsschrift **27 22 701**

⑫

Aktenzeichen:

P 27 22 701.6

⑬

Anmeldetag:

16. 5. 77

⑭

Offenlegungstag:

23. 11. 78

⑳

Unionspriorität:

⑫

⑬

⑭

⑤④

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Inhalations-Bronchographie

⑦①

Anmelder:

Schering AG, 1000 Berlin und 4619 Bergkamen

⑦②

Erfinder:

Gottberg, Rainer; Balzer, Jürgen; 1000 Berlin

DE 27 22 701 A 1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bronchographie bestehend aus einem Wirbelraum mit Lufteinleitungsrohr und einem Staubeinleitungsrohr mit Mundstück, dadurch gekennzeichnet, daß das abnehmbare Lufteinleitungsrohr (1) bis zum Boden des Wirbelraumes (2) reicht, von welchem ein Abzweig kurz oberhalb des Bodens und ein anderer Abzweig kurz unterhalb der Einfüllöffnung abgehen und gemeinsam in das Staubeinleitungsrohr (3) münden, das zu einem Mundstück führt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück besteht aus einer Vorkammer (4), an deren einen Ende das Staubeinleitungsrohr (3) und an deren anderen Ende das Einatemventil (5) befestigt ist und in die Ventilkammer (6) hineinragt, auf der das Ausatemventil (8) sitzt, und an deren Auslaß der Schnabel (9) mit Blende (10) angebracht ist.

809847/0455

Vorstand: Dr. Herbert Asmle - Dr. Christian Bruhn - Hans-Jürgen Hamann  
Dr. Heinz Hannso - Karl Otto Mittelstenscheid - Dr. Horst Witzel  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen  
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 65 - Postfach 65 03 11  
Postcheck-Konto: Berlin-West 1175-101, Bankleitzahl 100 100 10  
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00  
Berliner Disconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 700 00  
Berliner Handels-Gesellschaft - Frankfurter Bank -, Berlin,  
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

Vorrichtung zur Inhalations-Bronchographie

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Inhalation von pulverförmigen Kontrastmitteln zur röntgenologischen Darstellung des Bronchialraumes.

Zur röntgenologischen Darstellung des Bronchialraumes wird nach den bekannten Methoden die Trachea intubiert und die Bronchialäste werden mit einer Kontrastmittelsuspension gefüllt.

Diese Methoden belasten den Patienten jedoch stark, da die Intubation unter Durchleuchtungskontrolle in Ganz- oder Teilnarkose erfolgt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung lag darin, eine Vorrichtung zur röntgenologischen Darstellung des Bronchialraumes ohne Intubation bereitzustellen.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird mit einer Vorrichtung zur Inhalation von Kontrastmitteln gelöst, die aus einem Wirbelraum mit Lufteinleitungsrohr und einem Staubeinleitungsrohr mit Mundstück besteht.

- 2 -

809847/0455

Vorstand: Dr. Herbert Asmls · Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann  
Dr. Heinz Hannse · Karl Otto Mittelstenseid · Dr. Horst Witzel  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwarzkoppen  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen  
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG · D-1 Berlin 65 · Postfach 65 03 11  
Postscheck-Konto: Berlin-West 1175-101, Bankleitzahl 100 100 10  
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 106 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00  
Berliner Disconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5006, Bankleitzahl 100 700 00  
Berliner Handels-Gesellschaft — Frankfurter Bank —, Berlin,  
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

84 FH IV 35/18

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß das abnehmbare Lufteinleitungsrohr 1 bis zum Boden des Wirbelraumes 2 reicht, von welchem ein Abzweig kurz oberhalb des Bodens und ein anderer Abzweig kurz unterhalb der Einfüllöffnung abgehen und gemeinsam in das Staubeinleitungsrohr 3 münden, auf welchem das Mundstück aufgeschoben ist.

Eine besondere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß das Mundstück aus einer Vorkammer 4, an derem einen Ende das Staubeinleitungsrohr 3 und an derem anderen Ende das Einatemventil 5 befestigt ist und in die Ventilkammer 6 hineinragt, auf der das Ausatemventil 8 sitzt, und an derem Auslaß der Schnabel 9 mit Blende 10 angebracht ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird durch die Zeichnungen veranschaulicht.

Abb. 1 zeigt in schematischer Darstellung die Seitenansicht

Abb. 2 zeigt eine Draufsicht des Schnabels 9 mit Blende 10.

809847/0455

Durch Einleiten von Luft in das Lufteinleitungsrohr 1 wird das auf dem Boden des Wirbelraumes 2 befindliche pulverförmige Röntgenkontrastmittel aufgewirbelt und über das Staubeinleitungsrohr 3 in die Vorkammer 4 transportiert. Der Luftstrom wird zweckmäßigerweise durch einen Positiv-Druck-Respirator erzeugt, so daß immer nur dann eine Staubwolke entsteht, wenn Luft eingeatmet wird. Es entsteht somit kein stehender Staub. Unnötige Reibungen der Staubpartikel werden vermieden. Die Staubentwicklung kann individuell dem Atemverhalten des Inhalierenden angepaßt werden.

Bereits in dem Wirbelraum 2 tritt eine Windsichtung ein, d.h., größere Teilchen sedimentieren, kleinere Teilchen heben ab. Nur die kleineren Teilchen sind zur Inhalation geeignet. Ihre Korngröße liegt im Bereich von 2 bis 50 µm, vorzugsweise 3 bis 20 µm.

Das Staubeinleitungsrohr 3 kann an sich direkt in das Mundstück angeschlossen sein. Möglich ist aber auch eine flexible Schlauchverbindung zwischen dem Wirbelraum 2 und der Vorkammer 4. Sowohl das Einleitungsrohr 1 als auch das Staubeinleitungsrohr 3 sind abnehmbar, um den Wirbelraum 2 mit

- 4 -

809847/0455

Vorstand: Dr. Herbert Asmis - Dr. Christian Bruhn - Hans-Jürgen Hamann  
Dr. Heinz Kannhe - Karl Otto Mittelstentscheid - Dr. Horst Witte  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen  
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 293 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 85 - Postfach 65 03 11  
Postcheck-Konto: Berlin-West 1175-101, Bankleitzahl 100 100 10  
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 106 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00  
Berliner Disconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5006, Bankleitzahl 100 700 00  
Berliner Handels-Gesellschaft - Frankfurter Bank -, Berlin,  
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

54 PH IV 35718

Kontrastmittel beschicken bzw. reinigen zu können.

Bei Bedarf, d.h. beim Einatmen des Inhalierenden, wird der Staub durch das Einatemventil 5 abgesaugt, passiert den Ventilraum 6 und geht durch bzw. über den Schnabel 9 in den Rachenraum des Inhalierenden. Beim Ausatmen des Inhalierenden öffnet sich das Ausatemventil 8 bei geschlossenem Einatemventil 5. Das Mundstück ist im Bereich des Schnabels 9 anatomisch dem Rachenraum angepaßt. Durch Querschnittsveränderung werden Verkrampfungen in der Wangen- und Kaumuskulatur vermieden. Der ausgezogene Schnabel 9 verhindert ein frühzeitiges Absetzen der Staubteilchen im Rachenraum, da die Feuchtzone der Zunge weitgehend abgedeckt ist.

Der ausgezogene Teil des Schnabels 9 übt darüberhinaus noch einen leichten Druck auf den hinteren Teil der Zunge aus, wodurch verhindert wird, daß der Inhalierende den hinteren Teil der Zunge hochwölben kann. Die Atemöffnung bleibt somit frei für den Durchtritt des Staubes.

Die Blende 10 dient zur Fixierung des Mundstücks im Mund des Inhalierenden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich zur Inhalation von allen schwerlöslichen und pulverförmigen organischen

809847/0455

- 5 -

Vorstand: Dr. Herbert Asmis · Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann  
Dr. Heinz Hannso · Karl Otto Mittelscheld · Dr. Horst Witzel  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen  
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen  
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG · D-1 Berlin 65 · Postfach 65 03 11  
Postscheck-Konto: Berlin-West 1175-101, Bankleitzahl 100 100 10  
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 104 7004 00, Bankleitzahl 100 400 00  
Berliner Disconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 700 00  
Berliner Handels-Gesellschaft — Frankfurter Bank —, Berlin,  
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

54 PH IV 35718

Kontrastmitteln verwenden. Geeignete Kontrastmittel sind an sich alle jodhaltigen schattengebenden organischen Verbindungen, wie Kontrastmittelsäuren, Kontrastmittelsäuren, deren Salze und Ester.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann an sich aus allen mechanisch und thermisch bearbeitbaren Werkstoffen, wie Glas, Stahl oder Kunststoff hergestellt werden. Zweckmäßigerweise benutzt man für den Wirbelraum 2 einen transparenten Werkstoff.

809847/0455

2722701

Nummer:  
Int. Cl. 2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

27 22 701  
A 61 15/02  
16. Mai 1977  
23. November 1978

- 4 -

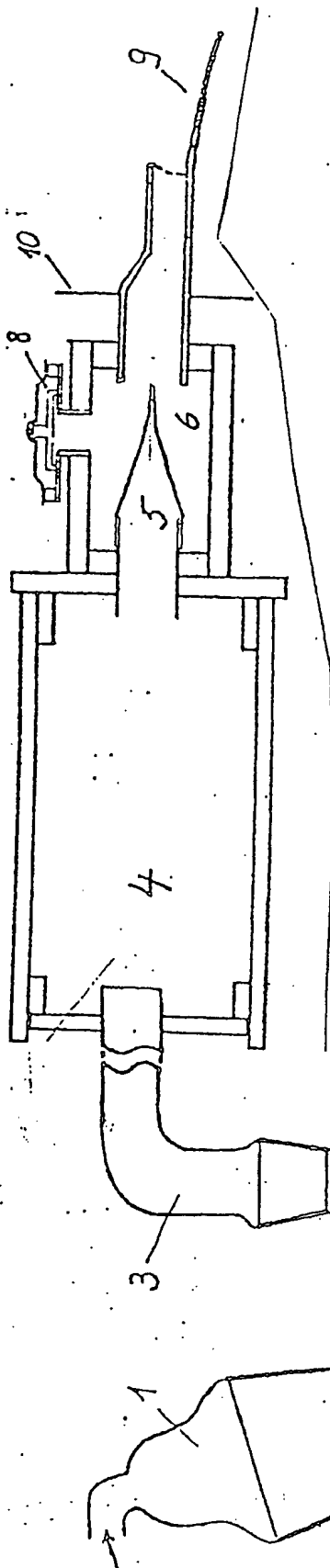


Abb. 1

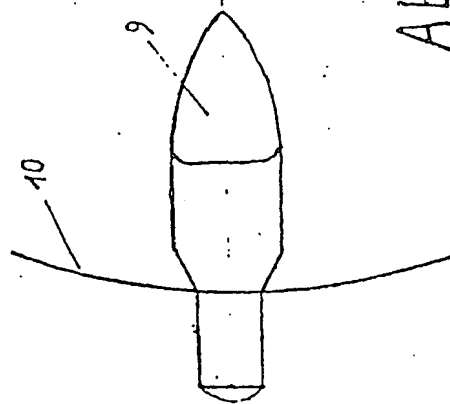


Abb. 2

809847/0456